



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS BAJO EL ENFOQUE DE ESTUDIO DE MÉTODOS PARA OPTIMIZAR EL CONTROL DE PROCESOS PRODUCTIVOS Y CALIDAD EN LA EMPRESA PANIFICADORA BIMBO DEL PERÚ S.A.”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Stalin Daniel Acevedo Berrios

Sami Iván Valdivia Sosa

Asesor:

Mg. Ing. Mario A. Anaya Raymundo

Lima - Perú

2018

TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|---|------------|
| DEDICATORIA | 2 |
| AGRADECIMIENTO..... | 3 |
| ÍNDICE DE TABLAS | 6 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 7 |
| ÍNDICE DE ECUACIONES | 8 |
| 1.1. Antecedentes | 9 |
| 1.2. Realidad Problemática | 12 |
| 1.3. Formulación del Problema | 13 |
| 1.3.1. Problema General | 13 |
| 1.4. Justificación..... | 14 |
| 1.5. Objetivos | 15 |
| CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO..... | 16 |
| 2.1. Antecedentes | 16 |
| 2.2. Estandarización de Procesos bajo el enfoque de Estudio de Métodos..... | 19 |
| 2.3. Estudio de métodos | 23 |
| 2.4. Cuatro generaciones de administración del tiempo..... | 24 |
| 2.5. Productividad de la línea panes de molde de Bollería..... | 27 |
| 2.5.1. Productividad | 27 |
| 2.6. Filosofía KAIZEN..... | 28 |
| 2.7. Definición de términos básicos | 30 |
| 3.1. Organización | 32 |
| 3.3. Actividades realizadas | 39 |
| CAPÍTULO IV. RESULTADOS | 79 |
| 4.1. KAIZEN en el Gemba | 79 |
| 4.2. Eficiencia | 79 |
| 4.3. Eficacia | 84 |
| 4.4. Desperdicio | 90 |
| 4.5. % Bajas | 96 |
| 4.6. Piezas Producidas | 101 |
| 4.7. Toneladas Producidas..... | 102 |
| CAPÍTULO V. CONCLUSIONES | 105 |
| REFERENCIAS..... | 110 |
| ANEXOS | 111 |
| Anexo n.º 1. Círculo de Calidad | 111 |
| Anexo n.º 2. Seguimiento de KPI's bajo metodología Lean Manufacturing..... | 113 |

| | |
|---|-----|
| Anexo n.º 3. Figuras de la Línea de Bollería..... | 114 |
| Anexo n.º 4. Especificaciones de Productos..... | 120 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla n. ° 2.1. Flujo de procesos..... | 25 |
| Tabla n. ° 2.2. Matriz de la administración del tiempo..... | 27 |
| Tabla n. ° 2.3. Cuadrantes I y III..... | 28 |
| Tabla n. ° 2.4. Cuadrante III y II..... | 29 |
| Tabla n. ° 3.1. Tabla de Pareto..... | 44 |
| Tabla n. ° 3.2. Análisis de Proceso de la etapa de Masas-Actual..... | 45 |
| Tabla n. ° 3.3. Análisis de Proceso de la etapa de Masas-Propuesto..... | 47 |
| Tabla n. ° 3.4. Análisis de Proceso de la etapa de Dividido y Boleado Actual..... | 48 |
| Tabla n. ° 3.5. Análisis de Proceso de la etapa de Fermentado Final o Cámara de Vapor Actual..... | 49 |
| Tabla n. ° 3.6. Análisis de Proceso de la etapa de Horneado – Actual..... | 50 |
| Tabla n. ° 3.7 Análisis de Proceso de la etapa de Enfriado de Pan Actual..... | 51 |
| Tabla n. ° 3.8. Análisis de Proceso de la etapa de Embolsado – Actual..... | 52 |
| Tabla n. ° 3.9. Algoritmo matemático para balance de línea del 2016 | 53 |
| Tabla n. ° 3.10. Algoritmo matemático para balance de línea del 2017..... | 54 |
| Tabla n. ° 3.11. Balance de línea-Resumen porcentual de Ocupación por Estación de los años 2016-2017..... | 55 |
| Tabla n. ° 3.12. Matriz de la Administración del tiempo..... | 59 |
| Tabla n. ° 3.13. Cuadrantes I y III Resultados..... | 60 |
| Tabla n. ° 3.14. Cuadrantes III y II Resultado..... | 61 |
| Tabla n. ° 3.15. Tabla de la Contribución Marginal y Toneladas producidas..... | 62 |
| Tabla n. ° 3.16. Cantidad de SKU's Unidades..... | 63 |
| Tabla n. ° 4.1. Contribución Marginal en porcentaje por años..... | 72 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura n. ° 1.1. Logo de la empresa Bimbo..... | 13 |
| Figura n.° 1.1. Organigrama de la empresa..... | 14 |
| Figura n.° 3.1. LAY OUT de líneas de producción..... | 33 |
| Figura n.° 3.2. Etapas Productivas de la Línea de Bollería..... | 35 |
| Figura n.° 3.3. Diagrama de flujo del proceso de la línea de panes de Bollería..... | 36 |
| Figura n.° 3.4. SKU's representativos de la línea de producción. | 37 |
| Figura n.° 3.5 Diagrama de Ishikawa..... | 42 |
| Figura n.° 3.6. Diagrama de Pareto por volumen de producción del 2016..... | 45 |
| Figura n.° 3.7. Resumen de Balance de línea. | 56 |
| Figura n.° 3.8. Gráfico de Control del Pan Nito..... | 57 |
| Figura n. ° 3.9. Contribución Marginal vs Volumen de Producción 2016..... | 63 |
| Figura n.° 3.10. Comparativo de SKU's Años 2016 vs 2017. | 64 |
| Figura n.° 4.1. Diagrama del Porcentaje de eficiencia por años. | 66 |
| Figura n.° 4.2 Diagrama del Porcentaje de eficacia por años. | 67 |
| Figura n.° 4.3. Porcentaje de Barredura por años. | 68 |
| Figura n.° 4.4. Porcentaje de Bajas por años. | 69 |
| Figura n.° 4.5. Piezas Producidas por años. | 70 |
| Figura n. °4.6. Toneladas producidas por años. | 71 |
| Figura n. °4.7. Porcentaje de Contribución Marginal por productos. | 73 |
| Figura n.° 5.1 Diagrama Propuesto de recorrido de la línea de Bollería para Panes Nito. | 78 |

ÍNDICE DE ECUACIONES

| | |
|--|----|
| Ecuación 1 Porcentaje de Eficiencia | 37 |
| Ecuación 2 Porcentaje de Eficacia | 37 |
| Ecuación 3 Porcentaje de Bajas | 38 |
| Ecuación 4 Porcentaje de Desperdicios | 38 |
| Ecuación 5 Índice de Quejas por Millón | 39 |

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales.

REFERENCIAS

- Betalleluz, L. (2009). Mejora de la productividad en la elaboración de pisco puro no aromático. Ingeniería Industrial, (27).
- Vallejo, (2009). Revisión de las medidas de gestión principales afines de la secuencia lógica de las decisiones, aplicada al aserradero de Eucaliptus grandis de la República de Argentina.
- Torres, Pérez, Marmolejo, Ordóñez, & García, (2010), Se optimizaron los procesos utilizando herramientas como el balance de masa y el estudio de métodos, tiempos y movimientos,
- Vázquez & Labarca, (2012) revisión de la literatura para analizar la evolución de la calidad, la forma cómo se ha conceptualizado y la estandarización a través del tiempo como elementos fundamentales para generar ventajas competitivas en el sector agroalimentario.
- Covey, S. (2015). Los 7 Hábitos de la Gente Altamente Efectiva: Edición de Imágenes. Mango Media Inc.
- Checa, P. (2014). Propuesta de mejora en el proceso productivo de la línea de confección de polos para incrementar la productividad de la empresa Confecciones Sol (Doctoral dissertation, Tesis de Titulación). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú).
- Murillo, A. (2006). Peter Drucker, innovador maestro de la administración de empresas. Cuadernos Latinoamericanos de Administración, 2(2), 69-89.
- Niebel, B., Freivalds, A., & Osuna, M. (2004). Métodos, estándares y diseño del trabajo. Alfaomega.
- Romero, E. & Cañari, A. (2018). Balance de línea de producción en una empresa de calzado mediante la metaheurística búsqueda tabú. Revista peruana de computación y sistemas, 1(1), 9-22.
- Toffler, A. (2015). La creación de una nueva civilización.: la política de la tercera ola.
- Villadeza, D., & Yonet, R. (2017). Aplicación del estudio de tiempos y movimientos para mejorar la productividad, en el área de acabados en la empresa representaciones Martín SAC, Villa el Salvador, 2017.
- Ruíz-Ibarra., Ramírez-Leyva., Luna-Soto., Estrada-Beltran, & Soto-Rivera, (2017). Optimización de tiempos de proceso en desestibadora y en llenadora. Ra Ximhai, 13(3), 291-298.
- Massaki I. (1986) kaizen y Kaizen en la Gemba (1997)